



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 546 468 A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **92120707.2**

⑤① Int. Cl.⁵: **H01H 13/70**

⑳ Anmeldetag: **04.12.92**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

③① Priorität: **12.12.91 DE 4140973**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.06.93 Patentblatt 93/24**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Alcatel SEL Aktiengesellschaft**
Lorenzstrasse 10
W-7000 Stuttgart 40(DE)

⑦② Erfinder: **Deeg, Reinhard**
Frankenstrasse 10
W-7538 Keltern 2(DE)

⑦④ Vertreter: **Pohl, Herbert, Dipl.-Ing et al**
Alcatel SEL AG Patent- und Lizenzwesen
Postfach 30 09 29
W-7000 Stuttgart 30 (DE)

⑤④ Tastenfeld.

⑤⑦ Auf einem Träger (3) sind Tasten (1) an gegenüberliegenden Seiten einer Anzeigevorrichtung (2) angeordnet. Die Tasten (1) haben w-förmiges Profil, das mit einem m-förmigen Profil einer an dem Träger (3) angeformten Führung korrespondiert. Der Quersteg (23) jeder Taste (1) wirkt auf einen Schalter (13) einer Schaltmatte (12), wogegen der äussere freie Schenkel (14) die anderen überragt und rechtwinklig als Betätigungsteil (8) über dem Träger (3) steht. Auf der Unterseite wird das Tastenfeld durch eine Leiterplatte (9) abgedeckt.

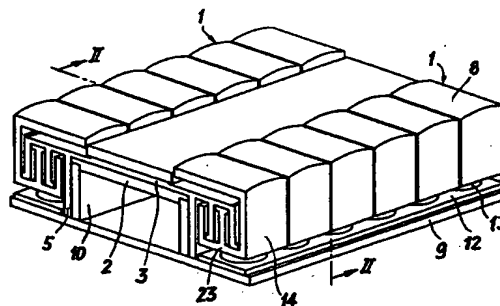


Fig. 1

EP 0 546 468 A2

Die Erfindung betrifft ein Tastenfeld nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Anordnung ist aus der DE 41 42 880 A1 bekannt. Das dort beschriebene Tastenfeld besitzt als Gehäuseunterteil einen Tragrahmen, auf dem eine Leiterplatte mit den festen Kontakten ruht. Darauf liegt eine Kontaktmatte mit Domen, in denen die beweglichen Kontakte angebracht sind. Leiterplatte und Schaltmatte werden durch eine aufgerastete Tastenführung fixiert, die das Oberteil des Gehäuses darstellt. In diesem Oberteil sind in entsprechenden Öffnungen die Tasten geführt, die bei Betätigung jeweils auf den entsprechenden Dom drücken und dabei die jeweiligen Kontakte auf der Leiterplatte schließen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Tastenfeld mit anderem, einfachem Aufbau in Verbindung mit einer Anzeigevorrichtung (Display) zu schaffen, das sich in ein Kommunikations-Endgerät harmonisch einfügen läßt. Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Der Vorteil dieser Konstruktion ist die Anordnung der Tasten beiderseits einer Anzeigevorrichtung, wobei letztere entweder zwischen oder unter den Tasten liegen kann. Im ersten Falle können unter den Tasten noch zusätzliche Beschriftungsstreifen angebracht werden. Da die Betätigungsteile der Tasten nur von der Außenkante her über das Anzeige- bzw. Beschriftungsfeld ragen, ist einerseits eine gute Lesbarkeit gewährleistet, andererseits der Raumbedarf für Tasten und Anzeige so gering wie möglich. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Montage der Tasten am Träger.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel beschrieben, das in der zugehörigen Zeichnung dargestellt ist. Darin zeigt:

- Fig. 1 ein Tastenfeld mit zwei Reihen Tasten und dazwischen liegendem Display, in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Tastenfeld nach Fig. 1, und
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine andere Ausführung des Tastenfeldes.

Das in den Fig. 1 und 2 gezeigte Tastenfeld weist zwei Reihen Tasten 1 auf, die beiderseits einer Anzeigevorrichtung 2 (Display) auf einem Träger 3 angeordnet sind. Der Träger 3 hat in seinem Mittelteil den Querschnitt eines auf den Kopf gestellten U und steht mit seinen freien Schenkeln 5 auf einer Leiterplatte 9, die im Umriß etwa dem des Tastenfeldes entspricht. Unter seinem Quersteg 4 sitzt die Anzeigevorrichtung 2, deren Anschlüsse mittels zweier Leitgummistreifen 10 mit Kontakten der Leiterplatte 9 verbunden sind, wobei die Leitgummistreifen 10 an den freien Schenkeln 5 des Trägers 3 innen anliegen. Der Träger 3 ist aus durchsichtigem Kunststoff gefertigt,

so daß die Lesbarkeit der Anzeigevorrichtung 2 nicht beeinträchtigt wird. Das gleiche gilt für eine Deckplatte 11, die zwischen den beiden Tastenreihen auf dem Träger liegt und deren Abstand überbrückt. Der Quersteg 4 des U ist nach beiden Seiten über die Ansatzstellen der beiden freien Schenkel 5 hinaus verlängert. Diese Verlängerungen 7 bilden die Führungen für die Tasten 1 und werden noch näher beschrieben.

Auf der Leiterplatte 9 liegen außerhalb der freien Schenkel 5 zu beiden Seiten des Trägers 3 unter den Tasten 1 je ein Schaltmattenstreifen 12 mit Schaltdomen 13, wobei jeder Taste 1 ein solcher Schaltdom zugeordnet ist. Die Kontakte in den Schaltdomen 13 wirken mit Kontakten auf der Leiterplatte 9 zusammen.

Die Tasten 1 haben jeweils w-förmigen Querschnitt, wobei der außenliegende freie Schenkel 14 wesentlich länger ist als die beiden anderen Schenkel 15 und 16. Das überragende Ende steht rechtwinklig nach innen, wobei dieser Querschlenkel so lang ist, daß er die beiden anderen Schenkel mindestens überdeckt. Der Querschlenkel ist der Betätigungsteil 8 der Taste 1. Der mittlere Schenkel 15 hat am freien Ende auf beiden Seiten einen kurzen Ansatz 17, der an der Führung des Trägers 3 gleitet. Der Quersteg 23 des w-förmigen Profils der Taste 1 wirkt auf den jeweiligen Schaltdom 13 des Schaltmattenstreifens 12.

Die Führung am Träger 3 für die Tasten 1 ist im Querschnitt m-förmig, wobei der Quersteg dieses m-förmigen Profils die bereits erwähnte Verlängerung 7 und der jeweils innenliegende freie Schenkel der ebenfalls schon erwähnte mit dem Bezugszeichen 5 ist, mit dem der Träger 3 auf der Leiterplatte 9 steht. Die beiden anderen Schenkel 19 und 20 haben am freien Ende jeweils auf einer Seite einen kurzen Ansatz 21 und 22, wobei diese Ansätze voneinander weg gerichtet sind. An ihnen gleiten die beiden äußeren Schenkel 14 und 16 der Taste 1. Insgesamt sind damit für jede Taste vier Gleitflächen vorgesehen, die ein Verkanten bei einer Betätigung verhindern und eine sichere Führung bilden. Außerdem hat die Führung den Vorteil, daß die Tasten 1 bei der Montage von der Stirnseite des Tastenfeldes einfach eingeschoben werden können.

Werden die Tasten 1 aus durchsichtigem Kunststoff gespritzt, so sind Beschriftungsstreifen 24 lesbar, die unter die Betätigungsteile 8 eingesetzt und z.B. mit Symbolen, Namen oder Nummern anderer Teilnehmer versehen werden können.

In Fig. 3 ist eine andere Ausführung des Tastenfeldes dargestellt, bei der Beschriftungsstreifen sowie eine zwischen den Tastenreihen sichtbare Anzeigevorrichtung entfallen. Statt dessen sind die beiden Reihen Tasten 1 zusammen gerückt und

eine Anzeigevorrichtung 2a liegt unmittelbar unter ihnen, so daß Symbole, Namen, Nummern usw. direkt unter den Tasten 1 ständig, pulsierend oder wechselnd angezeigt werden können, womit zugleich eine vereinfachte Benutzerführung möglich ist.

Der Träger 3a ist im Mittelteil seines Quersteges 4a entsprechend schmaler als der oben beschriebene ausgeführt, ebenso kann die Leiterplatte 9a entsprechend kleiner sein als die der Ausführung nach Fig. 1 und 2. Alle übrigen Teile, insbesondere die Tasten 1 und ihre Führung sind genauso gestaltet wie bei der zuvor beschriebenen Ausführung.

Patentansprüche

1. Tastenfeld mit einem Träger und mit in Reihen angeordneten Tasten, die auf in Schaltdomen untergebrachten Kontakte einer Schaltmatte und einer Leiterplatte wirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tasten (1) in zwei Reihen auf gegenüberliegenden Seiten des Trägers (3, 3a) liegen, an dem mittig eine Anzeigevorrichtung (2, 2a) angebracht ist, daß die Tasten (1) w-förmigen Querschnitt haben, wobei der Quersteg (23) jeweils auf den zugeordneten Schaltdom (13) wirkt, der äußere freie Schenkel (14) die anderen beiden freien Schenkel (15, 16) überragt und rechtwinklig nach innen als Betätigungsteil (8) über dem Träger (3, 3a) steht, daß die anderen beiden Schenkel (15, 16) jeweils zwischen den freien Schenkeln (19, 20) einer Führung mit m-förmigem Querschnitt gleitend gelagert sind, wobei der Quersteg (7) der Führung eine Verlängerung des Mittelteils (4, 4a) des Trägers (3, 3a) darstellt und der innere freie Schenkel (5) der Führung länger als die anderen beiden Schenkel (19, 20) ist und sich auf der Leiterplatte (9, 9a) abstützt.
2. Tastenfeld nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Schenkel (15) der Taste (1) am freien Ende an beiden Seiten einen kurzen Ansatz (17) hat, wobei der eine am äußeren Schenkel (19) und der andere am mittleren Schenkel (20) der Führung anliegt, und daß der äußere Schenkel (19) der Führung am freien Ende einen nach außen weisenden, am äußeren Schenkel (14) der Taste (1) anliegenden Ansatz (21) und der mittlere Schenkel (20) der Führung am freien Ende einen nach innen gerichteten, am inneren Schenkel (16) der Taste (1) anliegenden Ansatz (22) aufweist.
3. Tastenfeld nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsteil (8) des äußeren freien Schenkels (14) so lang ist, daß er mindestens die beiden anderen freien Schenkel (15, 16) der Taste (1) überdeckt.
4. Tastenfeld nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) aus durchsichtigem Kunststoff besteht und zwischen den Tasten (1) unter seinem Mittelteil (4) eine Anzeigevorrichtung angebracht ist, deren Anschlüsse mittels Leitgummistreifen (10) mit der Leiterplatte (9) verbunden sind.
5. Tastenfeld nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils unter die Betätigungsteile (8) der aus durchsichtigem Kunststoff bestehenden Tasten (1) Beschriftungsstreifen (24) auf dem Träger (3) einsetzbar sind.
6. Tastenfeld nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar unter den aus durchsichtigem Kunststoff bestehenden Tasten (1) eine Anzeigevorrichtung (2a) auf dem Träger (3a) angebracht ist, die mittels Bandkabel mit der Leiterplatte (9a) verbunden ist.

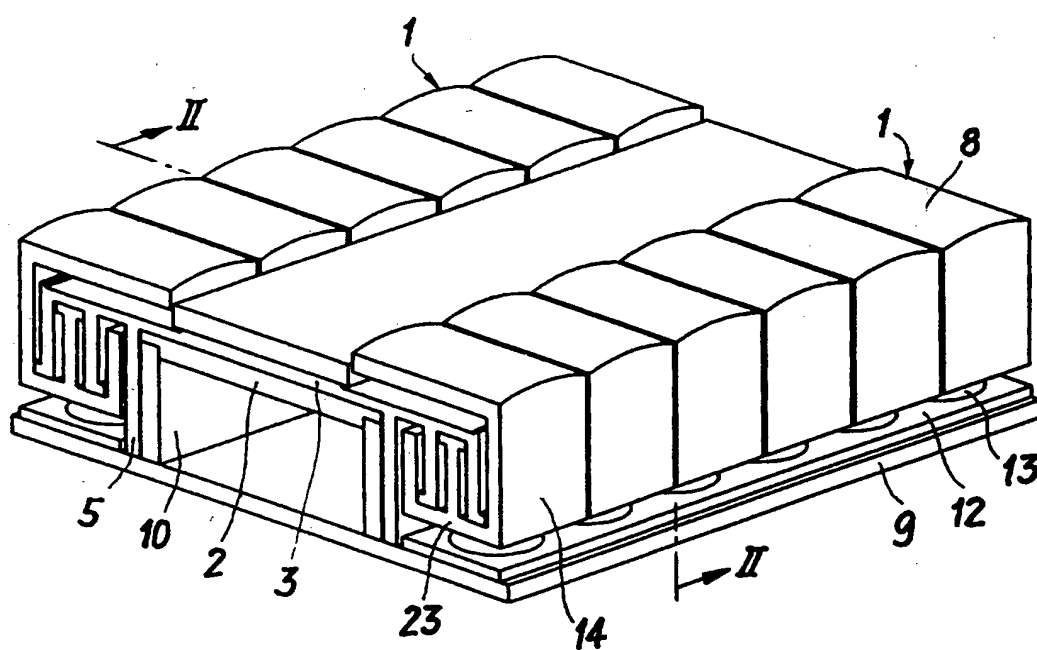


Fig. 1

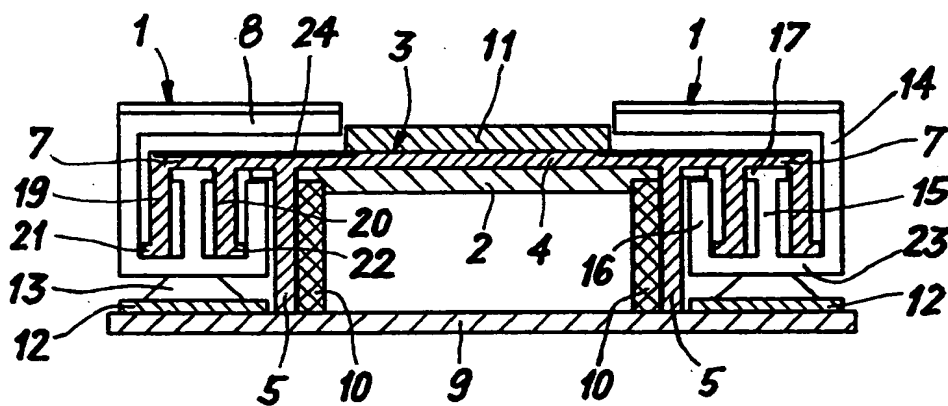


Fig. 2

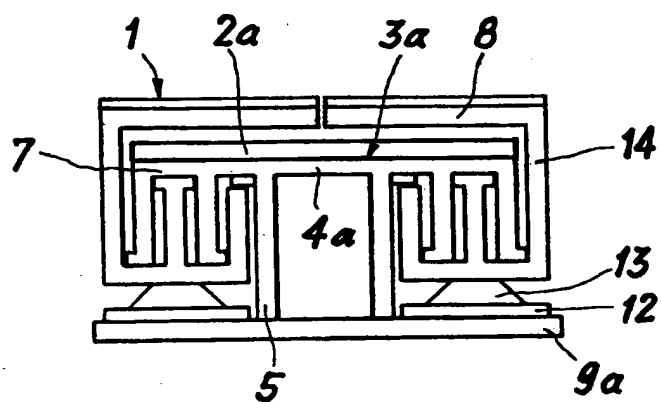


Fig. 3